www.gm-racing.de

# BEDIENUNGSANLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für den Hyper 10 SC von GM-Racing entschieden haben. Diese Einführung enthält die grundlegenden Anweisungen für den Betrieb Ihres neuen Fahrzeugs. Dieser Short Course Truck ist zwar ein großartiges Modell für RC-Fahranfänger, aber er verlangt auch eine gewisse handwerkliche Erfahrung und bei Fahrern unter 14 Jahren die Anleitung durch die Eltern. Es ist daher wichtig, dass Sie alle Anweisungen und das gesamte gedruckte Begleitmaterial lesen, damit Sie Ihr Modell betreiben können ohne unnötige Schäden zu verursachen.
***Bitte nehmen Sie sich einen Moment Zeit, alles durchzulesen, bevor Sie mit dem Modell losfahren.***

Diese Bedieungsanleitung ist Bestandteil dieses Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zum Betrieb und Handling des Modells. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung deshalb auf und geben Sie bei Weitergabe an Dritte mit. Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und der Sicherheitshinweise führen zum Erlöschen der Garantie.
GM-Racing und Graupner arbeiten ständig an der Weiterentwicklung sämtlicher Automodelle, Motoren und Fernsteueranlagen; Änderungen des Lieferumfangs in Form, Technik und Ausstattung müssen wir uns deshalb vorbehalten. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus Angaben und Abbildungen dieser Bedienungsanleitung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

**Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!**

Dieses Modellfahrzeug ist nahezu fertig montiert, daher liegt keine ausführliche deutschsprachige Montageanleitung bei. Sollten Sie dennoch, wider Erwarten Fragen oder Probleme bei der Inbetriebnahme haben, wenden sie sich bitte an ihren örtlichen Fachhändler. Dieser wird ihnen gerne behilflich sein.

***BENÖTIGTES BZW. EMPFOHLENES ZUBEHÖR:***
- 2-Kanal Fernsteuerung z.B. Best.-Nr. 94001
- Servo z.B. DES 807BB,MG Best.-Nr. 7953
- Best.-Nr.: 3426 Trockenbatterie 1.5 V Größe AA, Typ Mignon oder Best.-Nr.: 3621 Mignonakkus 1.2V (8 Stück erforderlich)
- LiPo-Akku 7.4V z.B. Best.-Nr. 98997, 98987 oder 98989 und passendes Ladegerät aus der Graupner Ultramat-Reihe dazu
- Elektr. Brushless Regler z.B. Best.-Nr. 97164
- Motor Brushless GM PRO z.B. Best.-Nr. 97285.5 oder 97296

***AUFBAU DER BAUANLEITUNG/DES BAUSATZES:***
Zum leichteren Zusammenbau sind alle benötigten Schrauben und Kleinteile in einer Spalte auf der linken Seite in Originalgröße abgebildet. Um ein Teil zu überprüfen, brauchen Sie es nur an die Abbildung zu halten und Sie wissen, ob Sie das richtige Teil in Händen halten.
In einigen Fällen sind kleine, leicht zu verlierende Teile zusätzlich in Reserve den Bauschritten beigelegt. Die Kunststoffteile und andere, „große“ Teile sind direkt mit ihrer HoBao-Bestellnummer und Namen in der Anleitung beschrieben, beachte Sie dazu bitte die Liste am Ende der Anleitung, die die entsprechende Graupner-Bestellnummer enthält.
Die Kunststoffteile des Hyper 10 SC sind auf exakte Passform gefertigt. ***Bitte ziehen Sie daher die Schrauben nur bis zu dem Punkt an, an dem der Widerstand beim Schrauben stärker wird. Die Teile sitzen dann richtig. Wenn Sie die Schrauben überdrehen, werden die Teile beschädigt!***
Müssen Sie ein Teil mehrmals bauen (wie z.B. Spurstangen oder Differentiale), ist die Anzahl am linken oberen Eck des Bauabschnittes angegeben. Beim Einbau weist dann ein Kästchen mit „LR“ darauf hin, dass das Teil auf beiden Seiten montiert werden muss, auch wenn in der Anleitung nur eine Seite dargestellt wird.
Im manchen Bauabschnitten finden Sie kleine schwarze Kästchen mit Nummern (1-2-3 usw.). Diese zeigen die Abfolge beim Zusammenbau komplexer Abschnitte. Die Nummern finden Sie in den Abbildungen wieder. In manchen Bauabschnitten gibt es spezielle „Detailskizzen“, die auf wichtige Details beim Zusammenbau hinweisen oder zusätzliche Bauinfos geben.
Ein wichtiges zusätzliches Icon wird sehr oft verwendet: TL, hier müssen Sie Schraubensicherungslack verwenden. Allgemein sollten alle Schrauben, die in Metallteile gedreht werden mit Schraubensicherungslack sichern.
Um sicherzustellen, dass Sie beim Zusammenbau keine Teile verlieren, sollten Sie auf einem Handtuch oder ähnlichem arbeiten, damit die Kleinteile nicht wegrollen können.

***FERNSTEUERUNG:***
Für das Fahrzeug benötigen Sie eine hochwertige 2-Kanal Fernsteuerung mit einem ausreichend starken Servo für die Lenkung und einem elektronischen Fahrtenregler (siehe auch benötigtes bzw. empfohlenes Zubehör auf dieser Seite). Der Einbau der Fernsteuerung wird in der Anleitung genau beschrieben.

***SICHERHEITSHINWEISE***

Dieses hochwertige RC-Modell muss mit Vorsicht und nötigem Verantwortungsbewusstsein betrieben werden. Wenn Sie dies nicht tun, kann es zu Schäden am Modell oder an fremdem Eigentum kommen. Der Flash 3.0 darf nicht von Kindern ohne Aufsicht durch die Eltern betrieben wird. Graupner/GM-Racing übernimmt keine Verantwortung für Verluste oder Schäden, die sich aus dem Betrieb, nicht ordnungsgemäßem Gebrauch oder Missbrauch dieses Erzeugnisses oder eines anderen zu seinem Betrieb notwendigen Erzeugnisses ergeben, gleichgültig, ob diese direkt, indirekt, auf Umwegen, zufällig oder als Folge seines Gebrauchs entstehen. Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend vorgeschrieben, ist die Verpflichtung der Firma Graupner/GM-Racing zur Leistung von Schadensersatz, aus welchem Grund auch immer ausgeschlossen (inkl. Personenschäden, Tod, Beschädigung von Gebäuden sowie auch Schäden durch Umsatz- oder Geschäftsverlust, durch Geschäftsunterbrechung oder andere indirekte oder direkte Folgeschäden), die von dem Einsatz des Modells herrühren.

- Dieses Modell wird über Funksignale gesteuert, die vielfältigen Einflüssen jenseits Ihrer Kontrolle unterliegen. Diese Beeinflussung kann einen zeitweiligen Verlust der Steuerfähigkeit verursachen, so dass es ratsam ist, ständig einen Sicherheitsabstand nach allen Richtungen einzuhalten, um Zusammenstösse zu vermeiden.
- Betreiben Sie Ihr Modell auf freiem Gelände, abseits von Autos, Verkehr und Menschen.
- Laufen Sie nie auf die Strasse hinaus, egal aus welchem Grund.
- Fahren Sie Ihr Modell niemals mit schwachen Sender- oder Antriebsakkus.
- Halten Sie sich sorgfältig an die Anweisungen und Warnhinweise für das vorliegende und jedes andere von Ihnen benutzte Zubehör (Ladegeräte, wiederaufladbare Akkupacks usw.).
- Halten Sie Chemikalien, Kleinteile und alle elektrischen Komponenten von Kindern fern.
- Fahren Sie nicht gegen Hindernisse, die das Modell nicht überwinden kann, und geben weiter Vollgas. Das kann den Motor, den Fahrtenregler oder das Getriebe zerstören!
- Fahren Sie nicht in nassem Gras, durch Pfützen oder Schnee, da die Elektronik (Servo, Empfänger und Fahrtenregler) nicht wasserdicht ist. Wenn Sie dennoch im Nassen fahren wollen, müssen diese Teile wasserdicht geschützt werden (z.B. durch einen Luftballon).
- Kunststoff ist bei Kälte (unter 10° C) weniger flexibel und kann daher leichter brechen.
- *Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Modells erfolgt einzig und allein auf Gefahr des Betreibers. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden.*

1. Bitte bauen Sie diesen Baukasten an einem Ort, an dem die Teile außer Reichweite von Kindern sind. Einige Teile sind klein genug, um von Kindern geschluckt zu werden und können zu Ersticken oder inneren Verletzungen führen.
2. Das Dampferöl und die Fette in diesem Baukasten sollten außer Reichweite von Kindern aufbewahrt werden. Sie sind nicht zum Verzehr durch Menschen geeignet!
3. Seien Sie vorsichtig mit der Verwendung von Werkzeugen oder scharfen und spitzen Gegenständen während des Zusammenbaus.
4. Lesen Sie bitte sorgfältig die Sicherheitshinweise auf den Verpackungen für Chemikalien, Klebstoffen oder Farben, die Sie im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb des Modells verwenden.

***BENÖTIGTES WERKZEUG:***

HoBao liefert alle zum Zusammenbau notwendigen Inbusschlüssel sowie sonstiges benötigtes Spezialwerkzeug zum Einstellen mit. Zusätzlich benötigen Sie folgendes: ein Kreuzschlitzschraubendreher, eine kleine Spitzzange, eine normale Zange, ein Bastelmesser, eine Schere oder besser eine spezielle Lexanschere (z.B. Graupner Best.-Nr.: 26) zum Ausschneiden der Karosserie.

***Achtung:*** die beiliegenden L-förmigen Inbusschlüssel sind grundsätzlich ausreichend, den Bausatz zu montieren. Dennoch empfehlen wir, sich qualitativ hochwertige Inbusschlüssel/Mutternschlüssel anzuschaffen, da diese die Arbeit erheblich erleichtern und außerdem die Lebensdauer der verwendeten Schrauben deutlich erhöhen.

***IDENTIFIZIERUNG DER SCHRAUBEN UND KLEINTEILE:***

Wenn Sie unsicher sind, ob Sie die richtige Schraube oder sonstiges Kleinteil zur Hand haben, benutzen Sie die Spalte auf der linken Seite der Originalanleitung.

- Bei Schrauben bezeichnet die Zahl vor dem x die Dicke der Schraube . Die Zahl nach dem x gibt die Länge der Schraube in mm an. Bei Inbus- und Rundkopfschrauben gilt die Länge nur für das Gewinde, bei Senkkopf- und Madenschrauben gilt die Länge für die gesamte Schraube.
- Schrauben gibt es mit feinem und grobem Gewinde. Die Schrauben mit dem groben Gewinde werden mit TP bezeichnet.
- Kugellager sind im Format Innendurchmesser x Außendurchmesser angegeben.
- Achsen und Stifte sind ebenfalls mit Durchmesser x Länge in mm bezeichnet.
- Unterlegscheiben und Muttern sind nach dem Durchmesser der Schrauben bezeichnet, zu denen sie passen. Außerdem gibt es „normale“ Muttern, Muttern mit Flansch und Stoppmuttern (Nylon Nut), die in der Anleitung extra ausgewiesen sind.

**Da das Fahrzeug bereits weitgehend vormontiert ist, wird im folgenden deutschen Textteil nur auf den Einbau der Fernsteuerung, des Motors und der Stoßdämpfer eingegangen. Sie sollten trotzdem auf jeden Fall die deutsche Anleitung zum Zusammenbau mitverwenden, da sie an manchen Stellen eine sehr gute Hilfestellung zum Zusammenbau gibt.**

***HYPER 10 SC ORIGINAL-ANLEITUNG:***

**STEP 38:** Befestigen Sie den Motor mit den M3x8mm Schrauben am Motorhalter. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben aber nicht vollständig an. Montieren Sie nun das Ritzel auf der Motorwelle.

**STEP 39:** Stellen Sie nun das Zahnflankenspiel zwischen Ritzel und Hauptzahnrad ein. Dazu können Sie den Motor in den Schlitzen im Motorhalter verschieben. Die beiden Zahnräder sollten so dicht wie möglich mit nur minimalem Spiel beieinander stehen. Dazu kann folgende Methode verwendet werden: Stecken Sie einen Streifen Papier zwischen die Zahnräder. Schieben Sie nun den Motor Richtung Hauptzahnrad, bis das Papier von den Zahnflanken eingeklemmt wird. Das sollte der richtige Abstand sein. Ziehen Sie nun die Motorschrauben fest. Kontrollieren Sie noch mal das Zahnflankenspiel über eine komplette Umdrehung des Hauptzahnrads. Die Zahnräder sollten sich an allen Stellen leicht drehen lassen. Überprüfen Sie auch, ob der Motor „gerade“ (parallel zum Hauptzahnrad) im Chassis sitzt. Ist er leicht schief eingebaut, erhöht das den Zahnradverschleiß deutlich und sollte daher vermieden werden.

**STEP 40:** Bauen Sie den elektronischen Fahrtenregler an der vorgesehenen Position ein. Den Anschluss an den Motor und Fernsteuerung und die Einstellung entnehmen Sie der jeweiligen Regleranleitung.

**STEP 45:** Hier wird das Lenkservo wie in der Originalanleitung gezeigt eingebaut.
***Achtung:*** Schalten Sie vor Montage des Ruderarms die Fernsteuerung ein und stellen die Trimmung auf Mittelstellung!
Die beiliegenden Servoarme passen auf Futaba-Servos, für Servos anderer Hersteller müssen Sie entsprechende Servoarme einbauen.

**STEP 53-54:** Bauen Sie die Dämpfer wie in der Abbildung gezeigt zusammen. Verwenden Sie die beiliegenden 4-Loch Kolbenplatten.
Geben Sie nun einen Tropfen Dämpferöl auf den Boden des Stoßdämpfergehäuses um die Dichtungen zu ölen. Stecken Sie nun die Kolbenstange in das Gehäuse und schrauben die untere Kugelpfanne auf die Kolbenstange. Am Besten geht das mit einer kleinen Spitzzange. Sie sollten aber die Kolbenstange mit einem Tuch umwickeln, um sie nicht zu beschädigen.
Füllen Sie nun die Dämpfer mit dem beiliegenden Öl bis an den oberen Rand des Gehäuses. Nun müssen Sie die Kolbenstange mehrmals auf und ab bewegen, um die Luft aus dem Öl zu bekommen. Da nach sollten Sie die Dämpfer (mit der Öffnung nach oben) einige Minuten zur Seite legen, bis keine Luftbläschen mehr sichtbar sind.
Nun wird die Membran 11263 in die Kappe gelegt und anschließend die Kappe auf den Dämpfer geschraubt. Durch das kleine Loch kann das überschüssige Öl austreten.
Bewegen Sie die Kolbenstange auf und ab. Sie sollte sich gleichmäßig ohne großen Widerstand bewegen lassen. Wird der Widerstand immer größer, ist zuviel Öl im Dämpfer. Lösen Sie die Kappe noch einmal und lassen überschüssiges Öl wie oben beschrieben auslaufen.
Die Dämpferpaare (vorne/hinten) müssen gleich laufen. Sie können das testen, indem Sie je einen Dämpfer in die rechte und linke Hand nehmen und sie dann horizontal mit den Enden gleich zusammendrücken. Wenn Sie die Dämpfer nun loslassen, müssen sie gleichmäßig und auch gleichweit in die Ausgangsposition zurückgehen. Tun sie das nicht, sollten Sie sie noch einmal neu befüllen.

**STEP 55:** Nun wird der Staubschutz montiert. Stellen Sie sicher, dass er richtig auf dem Dämpfer sitzt.

**STEP 61:** Die Karosserie des Hyper 10 SC ist bereits fertig ausgeschnitten, Sie müssen nur noch die Befestigungslöcher wie in der Abbildung gezeigt bohren.

***Lackierung:***

Bevor Sie die Karosserie lackieren können, waschen Sie diese mit warmer Seifenlauge aus, spülen mit klarem Wasser nach und trocknen sie mit einem fusselfreien sauberen Tuch ab. Achten Sie darauf, dass Sie nach dem Trocknen nicht mehr in die Karosserie greifen. Kleben Sie die Fenster mit der mitgelieferten Maskierfolie von innen ab. Lackieren Sie nun mit einer speziellen Lexanfarbe in mehreren dünnen Schichten von innen die Karosserie. Beginnen Sie immer mit der dunkelsten Farbe. Danach können Sie die Maskierfolie abziehen.

***Aufkleber/Decals:***

Nun können Sie die Schutzfolie auf der Außenseite der Karosserie entfernen. Nehmen Sie den Aufkleberbogen zur Hand und platzieren Sie die Aufkleber an der gewünschten Stelle. Ziehen Sie den Aufkleber erst jetzt von der Trägerfolie ab und drücken Sie ihn nach dem Aufkleben fest an.

# ERSATZTEILE FÜR HYPER 10 SC (1)

| ITEM No. | Graupner Best.-Nr. | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 11201 | 90048.1 | Differenzial-Kegelrad groß |
| 11202 | 90048.2 | Differenzial-Kegelrad klein |
| 11203 | 90048.3 | Differenzial-Kegelräder innen |
| 11204 | 90048.4 | Differenzialgehäuse m. Dichtung |
| 11205 | 90048.5 | Kardanwellenmitnehmer |
| 11206 | 90048.6 | Differentialausgang |
| 11207 | 90048.7 | Getriebegehäuse |
| 11209 | 90048.9 | Querlenkerhalter vorne unten Alu |
| 11211 | 90048.11 | Obere Querlenker vorne |
| 11212 | 90048.12 | Untere Querlenker vorne |
| 11214 | 90048.14 | Lenkhebel vorne |
| 11215 | 90048.15 | Kugelkopfschrauben für Lenkhebel |
| 11216 | 90048.16 | CVD-Antriebswelle |
| 11217 | 90048.17 | Sechskant-Radmitnehmer |
| 11218 | 90048.18 | Stabilisator-Set |
| 11219 | 90048.19 | Rammer-Set |
| 11221 | 90048.21 | Querlenkerhalter hinten unten Alu |
| 11222 | 90048.22 | Obere Querlenker hinten |
| 11223 | 90048.23 | Re/Li-Gewindestange Lenkung |
| 11224 | 90048.24 | Untere Querlenker hinten |
| 11225 | 90048.25 | Radträger hinten |
| 11226 | 90048.26 | Radachsen hinten |
| 11227 | 90048.27 | Antriebsknochen hinten |
| 11228 | 90048.28 | Querlenkerstifte |
| 11229 | 90048.29 | Buchsen für Querlenkerstifte |
| 11234 | 90048.34 | Servosaver Kunststoffteile |
| 11235 | 90048.35 | Re/Li-Gewindestange oberer Querlenker hinten |
| 11236 | 90048.36 | Kugelpfannen für Re/Li-Gewindestangen |
| 11237 | 90048.37 | Hauptzahnrad Stahl |
| 11238 | 90048.38 | Ausgänge Mitteldifferenzial |
| 11239 | 90048.39 | Halter Mitteldifferenzial |
| 11248 | 90048.48 | Re/Li-Gewindestange Servo |
| 11249 | 90048.49 | Servohalter und Ruderarme |
| 11259 | 90048.59 | Querlenkerstifte hinten außen 3x35mm |
| 11263 | 90048.63 | Stoßdämpfer-Volumenausgleichskappen |
| 11266 | 90048.66 | Stoßdämpfer-Einstellschraube |
| 11267 | 90048.67 | Stoßdämpfer-Kunststoffteile |
| 11270 | 90048.70 | Stoßdämpfer hinten komplett |
| 11278 | 95712 | Kugellager 5x8mm |
| 11021 | 90052.1 | Stoßdämpferbrücke vorne Alu |
| 11022 | 90052.2 | Stoßdämpferbrücke hinten Alu |
| 11023 | 90052.3 | Querlenkerhalter innen vo./hi. |
| 11024 | 90052.4 | Karosseriehalter |
| 11025 | 90052.5 | Frontrammer komplett |
| 11026 | 90052.6 | Heckrammer komplett |

# ERSATZTEILE FÜR HYPER 10 SC (2)

| ITEM NO. | Graupner Best.-Nr. | Beschreibung |
|---|---|---|
| 11027 | 90052.7 | Halterung Chassisstrebe hinten |
| 11028 | 90052.8 | Chassisstreben vorne/hinten |
| 11029 | 90052.9 | Chassis-Seitenschutz |
| 11030 | 90052.10 | Überrollbügel komplett |
| 11031 | 90052.11 | Mittelantriebswellen Alu |
| 11032 | 90052.12 | Verstärkungsplatte unter Mitteldifferenzial |
| 11033 | 90052.13 | Chassis |
| 11034 | 90052.14 | Felgen 10SC - Paar |
| 11035 | 90052.15 | Reifen 10SC - Paar |
| 11036 | 90052.16 | Karosserie 10SC unlackiert mit Dekorbogen |
| 11037 | 90052.17 | Dekorbogen Hyper 10SC |
| 11038 | 90052.18 | Dämpferkolbenstangen lang (4) |
| 11039 | 90052.19 | Dämpferfedern lang (4) |
| 11040 | 90052.20 | Stoßdämpferset |
| 11041 | 90052.21 | Schraubensatz 10SC |
| 11042 | 90052.22 | Motorritzel 12 Z. |
| 11043 | 90052.23 | Halbgewindeschrauben 3x37mm m. Mutter |
| 11044 | 90052.24 | Dämpfergehäuse vo./hi. |
| 11301 | 90052.25 | Alu-Motorhalter |
| 11302 | 90052.26 | Obere Platte Mitteldifferenzial |
| 11303 | 90052.27 | Alu-Radioplatte |
| 11304 | 90052.28 | Akkuhalterung |
| 11307 | 90052.29 | Klettband zur Akkubefestigung |
| 11308 | 90052.30 | Schraubensatz 10SC 2 |
| 22012 | 90043.12 | Kugelkopf 5,8mm |
| 22028 | 90043.28 | Stoßdämpferreparaturset |
| 224065 | 95170 | Kugellager 5x11mm |
| 224064 | 95172 | Kugellager 5x8mm |
| 224066 | 95150 | Kugellager 10x15mm |
| 224210 | 90048.80 | Alu-Beilagscheibe 3mm |
| 84075 | 95178 | Kugellager 6x13mm |
| 84134 | 90503.83 | Karosseriesplinte (10) |
| 84135 | 90048.81 | Stoppmutter M4 |
| 87018 | 90045.12 | Staubschutz Kolbenstange 4 St. |
| 87031 | 90046.63 | Stahlkugelkopf Stoßdämpfer |
| 88081 | 98022 | Antennenrohr |
| 89076 | 90049.74 | Antennenhalter Aluminium |

# TUNINGTEILE FÜR HYPER 10 SC

**OPTIONAL PARTS:**

| ITEM NO. | Graupner Best.-Nr. | Beschreibung |
|---|---|---|
| 11281 | 90048.100 | Dämpferkolbenplatte 1-Loch |
| 11051 | 90052.100 | Motorritzel 11 Z. |
| 11052 | 90052.101 | Motorritzel 13 Z. |
| 11306 | 90052.102 | Motorritzel 14 Z. |
| 11311 | 90052.103 | Motorritzel 15 Z. |
| 11312 | 90052.104 | Motorritzel 16 Z. |
| 11313 | 90052.105 | Alu-Motorkühlkörper |
| 11053 | 90052.106 | Frontrammer neu |

***GARANTIEBEDINGUNGEN***

Die Garantie besteht aus der kostenlosen Reparatur bzw. dem Umtausch von solchen Teilen, die während der Garantiezeit von 24 Monaten, ab dem Datum des Kaufes nachgewiesene Fabrikations- oder Materialfehler aufweisen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Transport-, Verpackungs- und Fahrtkosten gehen zu Lasten des Käufers. Für Transportschäden wird keine Haftung übernommen. Bei der Einsendung an GRAUPNER bzw. an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle sind eine sachdienliche Fehlerbeschreibung und die Rechnung mit dem Kaufdatum beizufügen. Die Garantie ist hinfällig, wenn der Ausfall des Teils oder des Modell von einem Unfall, unsachgemäßer Behandlung oder falscher Verwendung herrührt.

Beachten Sie in Ihrem eigenen Interesse vor allem auch die Sicherheitshinweise. Lesen Sie diese Hinweise auch dann sorgfältig, wenn Sie bereits mit der Handhabung und Bedienung eines Automodells vertraut sind.

GM-Racing und Graupner arbeiten ständig an der Weiterentwicklung sämtlicher Automodelle, Motoren und Fernsteueranlagen; Änderungen des Lieferumfangs in Form, Technik und Ausstattung müssen wir uns deshalb vorbehalten. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus Angaben und Abbildungen dieser Bedienungsanleitung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

***Falls Sie in dem Baukasten ein Teil entdecken, das bezüglich Material oder Verarbeitung defekt ist, senden Sie es - bevor Sie es benutzt haben - an uns zurück und wir werden Ihnen Ersatz liefern.***

***SICHERHEITSHINWEISE***

Wenn Sie noch keine Erfahrung im Umgang mit ferngesteuerten Automodellen gesammelt haben, sollten Sie bei Ihren ersten Versuchen auf jeden Fall die Hilfe eines erfahrenen RC-Car-Fahrers in Anspruch nehmen.
Beginnen Sie Ihre ersten Fahrübungen auf einem weitläufigen, freien Gelände um das Risiko einer Kollision weitgehendst einzuschränken. Bei unvorsichtiger Fahrweise können Gegenstände beschädigt werden oder sogar Personen ernsthaft verletzt werden.

RC-Modelle sind kein Spielzeug, bei Jugendlichen unter 14 Jahren muss die Benutzung des Modells unter Aufsicht von Erwachsenen erfolgen.

Ihr Bau und Betrieb erfordert technisches Verständnis, handwerkliche Sorgfalt und sicherheitsbewusstes Verhalten. Nachlässigkeiten oder Fehler beim Bau oder Fahren können erhebliche Sach- oder Personenschäden zur Folge haben.

Betreiben Sie Ihr Modell nur dort, wo Sie niemanden stören oder gefährden, jedoch nicht auf öffentlichen Straßen, Bahngleisen und in der Nähe von Hochspannungsleitungen.
Nicht bei jeder Versicherungsgesellschaft fällt der Umgang mit ferngesteuerten Automodellen automatisch unter den Versicherungsschutz der Privat-Haftpflicht-Versicherung. Bitte fragen Sie bei Ihrer Haftpflicht-Versicherung nach und schließen gegebenenfalls eine entsprechende Versicherung ab.

Es empfiehlt sich der Beitritt in einen RC-Car-Club oder in den
Deutschen Minicar Club
Hempbergstr.4
25462 Rellingen
Telefon: 04101/8309977
E-Mail: schatzmeister@dmc-online.com
Internet: www.dmc-online.com

Durch den Beitritt besteht die Möglichkeit sich gegen Schaden, der durch Ihr Automodell verursacht werden kann, versichern zu lassen.

***FERNSTEUERUNG***

Die Akkus Ihrer Fernsteuerung entladen sich bei längerer Lagerung von selbst. Daher ist es unbedingt erforderlich, Sender- und Empfängerakku vor Inbetriebnahme des Modells sachgemäß zu laden. Bei niedrigen Temperaturen nimmt die Kapazität stark ab, daher sind die Betriebszeiten bei Kälte kürzer. Die Stromquellen müssen dann öfter geladen werden.

Werden die Rudermaschinen merklich langsamer oder wandert der Zeiger des Messinstrumentes im Sender in den roten Bereich, bzw. spricht das integrierte Computer-Alarmsystem an, dann den Betrieb einstellen und die Akkus laden. Den Ladevorgang entnehmen Sie bitte der beiliegenden Bedienungsanleitung Ihres Ladegerätes.
Wenn die Akkus geladen sind, sollten Sie sich vor jeder Fahrt von der Funktion der Fernsteueranlage überzeugen und von Zeit zu Zeit einen Reichweitetest durchführen. Dazu den Sender einschalten, ebenso den Empfänger. Senderantenne nicht ausziehen. Aus entsprechendem Abstand vom Modell (ca. 25 - 30 m) kontrollieren, ob alle Rudermaschinen einwandfrei und in der richtigen Richtung ausschlagen. Diese Überprüfung bei laufendem Motor wiederholen, während ein Helfer das Automodell festhält.

Um unkontrollierte Bewegungen der an der Empfangsanlage angeschlossenen Servos zu vermeiden, bei der Inbetriebnahme zuerst den Sender, dann den Empfänger einschalten, bzw. bei Einstellung des Fahrbetriebs erst den Empfänger dann den Sender ausschalten.
Wenn diese Reihenfolge nicht eingehalten wird, also der Empfänger eingeschaltet ist, den dazugehörigen Sender jedoch auf AUS, so kann der Empfänger durch andere Sender, Störungen usw., zum Ansprechen gebracht werden. Die Rudermaschinen können dann in Anschlag laufen und wenn dies häufig geschieht, die Empfängerbatterie durch die hohe Belastung vorzeitig entleeren. Zum Steuern Ihres Automodells die Senderantenne ganz ausziehen.

Achten Sie auf eventuelle Doppelbelegung des Kanals. Sprechen Sie die Frequenzbelegung mit anderen Modellpiloten ab.

***VORBEREITUNG DER R/C-ANLAGE***

Vor Inbetriebnahme Ihrer Fernlenkanlage sollten Sie folgende Punkte überprüfen:

1. Ist der Senderakku aufgeladen bzw. sind frische Trockenbatterien im Sender eingelegt?
2. Ist der Empfängerakku aufgeladen bzw. sind frische Trockenbatterien in der Empfänger-Batteriehalterung eingelegt? Eine schwache, nicht geladene Batterie kann dazu führen, dass das Fahrzeug nicht mehr richtig reagiert.
3. Funktioniert das Lenkservo einwandfrei und in der richtigen Richtung?
4. Funktioniert das Gasservo einwandfrei und in der richtigen Richtung?

Als erste Maßnahme muss die Neutral-(Mittel)-Stellung des Lenk- und Gasservo festgelegt werden. Lenkservo an Kanal I, Gasservo an Kanal II und Empfängerbatterie an Batt.-Kanal des Empfängers anschließen, Schalter dabei in Stellung OFF (AUS), Batterieschalter des Senders in Stellung ON (EIN) schieben. Lenk- und Drossel-Trimmer des Senders in Stellung CENTER (Mitte) bringen.

***NI-CD UND NI-MH AKKUS***

Ni-Cd und Ni-MH Akkumulatoren können, im Gegensatz zu normalen Trockenbatterien, wieder aufgeladen (ca. 300 Mal) werden. Akkupacks unterscheiden sich durch die Zellenzahl, die Kapazität und das Gewicht.
Es sind stets die Ladehinweise der Akkuhersteller zu beachten, sowie die Ladeströme und Ladezeiten einzuhalten. Es dürfen nur Akkus schnellgeladen werden, welche ausdrücklich für diesen hohen Ladestrom geeignet sind! Der tatsächlich fließende Ladestrom kann wegen des großen Eingangsspannungsbereichs, unterschiedlicher Akkutypen und Akkugröße (Kapazität) vom Nennwert etwas abweichen. Dies ist beim Errechnen der Ladezeit unbedingt zu berücksichtigen.
Bitte bedenken Sie, dass neue Akkus erst nach mehreren Lade-/Entladezyklen ihre volle Kapazität erreichen, auch kann es bei neuen Akkus zu einer vorzeigen Ladungsabschaltung kommen. Überzeugen Sie sich unbedingt durch mehrere Probeladungen von der einwandfreien und zuverlässigen Funktion der Ladeabschaltautomatik und der eingeladenen Kapazität.

***SCHNELLLADEGERÄTE***

**SICHERHEITSHINWEISE**

- Das Ladegerät darf nur mit den Original-Anschluss- und Ladekabeln betrieben werden. Die Ladeausgänge und Anschlusskabel dürfen nicht verändert oder untereinander in irgendeiner Weise verbunden oder kurzgeschlossen werden und dürfen während des Betriebs nicht aufgewickelt sein.
- Überprüfen Sie das Gerät stets auf Beschädigung an Kabeln, Steckern, Gehäuse usw. Ein defektes Gerät darf nicht mehr in Betrieb genommen werden.
- Das Ladegerät und die zu ladende Batterie muss beim Laden auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen Unterlage stehen. Auch sind brennbare oder leicht entzündliche Gegenstände von der Ladeanordnung fernzuhalten.
- Um Kurzschlüsse zu vermeiden, immer zuerst die Stecker des Ladekabels an das Ladegerät anschließen, danach erst die zu ladende Batterie an das Ladekabel anstecken.
- Vor dem Laden prüfen: Sind alle Verbindungen einwandfrei, gibt es Wackelkontakte? Bitte bedenken Sie, dass das Schnellladen von Ni-Cd und Ni-MH Batterien gefährlich sein kann. Das Ladegerät darf deshalb nicht unbeauf sichtigt betrieben werden.
- Das Ladegerät entwickelt im Betrieb erhebliche Wärme. Die Lüftungsschlitze im Gehäuse dienen zur Kühlung des Geräts und dürfen nicht abgedeckt oder verschlossen werden. Auf gute Wärmeabfuhr ist zu achten, nach einer Schnellladung das Ladegerät ausreichend abkühlen lassen. Vor direkter Sonneneinstrahlung, Staub, Feuchtigkeit und Regen schützen.
- Das Ladegerät ist ausschließlich für den Anschluss an eine 12-V-Autobatterie bzw. an einem 12-V Netzteil mit ausreichender Ausgangsleistung für das Ladegerät oder an das 230 V ~ 50 Hz Wechselstromnetz geeignet. Bevor das Ladegerät an die Autobatterie angeklemmt wird und solange es dort angeschlossen ist, muss der Motor des Kraftfahrzeugs abgestellt sein. Wird das Ladegerät aus einer Autobatterie versorgt, darf diese nicht gleichzeitig von einem anderen Ladegerät aufgeladen werden. Das Gerät darf nicht gleichzeitig an die Autobatterie und an die Steckdose angeschlossen sein.

- Batterien müssen zum Laden aus einem Gerät entnommen werden.
  Folgende Batterien dürfen nicht an das Ladegerät angeschlossen werden:
  - Batterien aus unterschiedlichen Zellentypen.
  - Mischungen aus alten und neuen Zellen oder Zellen unterschiedlicher Fertigung.
  - Nicht aufladbare Batterien (Trockenbatterien).
  - Batterien die vom Hersteller nicht ausdrücklich für die beim Laden mit diesem Ladegerät auftretenden Ladeströmen zugelassen sind.
  - Defekte oder beschädigte Batterien oder Zellen.
  - Bereits geladene, heiße oder nicht völlig entleerte Batterien.
  - Batterien mit integrierter Lade- oder Abschaltvorrichtung.
  - Batterien die in ein Gerät eingebaut sind oder gleichzeitig mit anderen Teilen elektrisch in Verbindung stehen

- ***Sicherheitshinweise***
- Am Empfängerakku sollte ein verpolungssicheres Stecksystem angebracht sein.
- Falls Sie Batterien mit anderen Steckern verwenden, sind diese auszutauschen. Hierbei ist größte Aufmerksamkeit auf die Polung zu richten, da Falschpolung zur sofortigen Beschädigung des Empfängers führen kann.
- Wenn mit Regen und/oder einem Fahrbetrieb auf nassem Untergrund zu rechnen ist, sollten Empfänger, und Servos wasserdicht geschützt werden.
- Alle Steckverbindungen müssen auf einwandfreien Kontakt überprüft werden. Die Kontakte müssen frei von Korrosion sein.
- Nach Beendigung des Fahrbetriebs unbedingt den Empfängerakku vom Empfänger trennen.

***DÄMPFUNG***

Die vier Ölstoßdämpfer Ihres GM-Racing Off-Road-Cars haben größten Einfluss auf dessen Fahrverhalten. Wann immer Sie diese Stoßdämpfer wieder zusammenbauen: Tun Sie es sorgfältig! Bauen Sie die Dämpfer immer paarweise (vorn und hinten) zusammen. Wenn nämlich einer der vorderen Ölstoßdämpfer etwas weicher oder härter als der andere sein sollte, wird das RC-Car bei Kurvenfahrt in einer Richtung anders als in der anderen steuern. Das gleiche gilt für die hinteren Stoßdämpfer.
Die Dämpfung sollte hinten etwas weicher als vorne sein, sodass man ein gutmütiges Fahrverhalten erreicht.

Die Fahrhöhe des Modells ist sehr wichtig. Sie ist so einzustellen, dass die Arme der vorderen Aufhängung und die der hinteren jeweils wieder in eine Lage parallel zum Boden zurückgehen, wenn man das Modell hochhebt und dann durchdrückt. Das gewährleistet ausreichende Bewegung der Aufhängung in beiden Richtungen (Ein- und Ausfedern). Geht das Off-Road-Car nicht wieder auf die richtige Fahrhöhe zurück, müssen die Federmanschetten entsprechend neu justiert werden.

Bei der Wahl des Stoßdämpferöls ist es normalerweise am besten, mit einem weicherem Öl zu beginnen und dann ein härteres Öl zu probieren. Wenn das Chassis auf rauem Untergrund übermäßig stark springt, sollten Sie ein weicheres Öl verwenden. Wenn die Reifen bei den gleichen Stößen von der Oberfläche der Bahn abheben, ist das Öl zu dick. In diesem Falle ist ein dünneres Öl zu benutzen, damit die Aufhängung schneller reagiert. Damit wird erreicht, dass der Reifen soviel wie möglich in Kontakt mit der Oberfläche der Bahn bleibt.

Die Dämpfung kann auch das Lenkverhalten Ihres Off-Road-Cars beeinflussen. Dies lässt sich durch eine entsprechende weiche oder harte Einstellung der vorderen und hinteren Aufhängung regeln. Ihre Festigkeit wird beeinflusst durch Federcharakteristik, Dicke des Öls und die Schräglage der Stoßdämpfer, sowie die Kombination dieser drei Faktoren.
Bei weichem Heck wird die Zugkraft (Bodenhaftung) verbessert, die Lenkung schwächer. Das Fahrverhalten des Automodells lässt sich hier leichter voraussehen, weil dieser in Kurven zum Untersteuern neigt, d. h. zur Außenseite der Kurve drängt. Ist die hintere Aufhängung dagegen zu hart, wird die Steuerwirkung verstärkt, aber hierbei wird mehr Geschicklichkeit vom Fahrer verlangt, um ein schwänzeln und schleudern des Fahrzeugs zu vermeiden.
Bei weicherer Einstellung der vorderen Aufhängung wird die Lenkwirkung verstärkt und umgekehrt, bei härterer Einstellung vermindert.
Innerhalb des korrekten Dämpfungsbereichs - zwischen springen des Chassis und hüpfen der Räder - gibt es einen schmalen Feintuning-Bereich, in dem man die Festigkeit von vorderer und hinterer Aufhängung einstellen kann. Dies ist eine knifflige Einstellung, die mittels sehr klein gestufter Änderungen in der Viskosität des Öls vorgenommen werden muss.

***GEWICHTSVERTEILUNG***

Denken Sie beim Einstellen der Stoßdämpfer stets daran, dass die richtige Gewichtsverteilung von aller größter Bedeutung ist, damit der GM-Racing Off-Road-Car ein tadelloses Fahrverhalten zeigen kann.
Spannen Sie die hinteren Dämpfer rechts und links immer gleich vor.
Beim Verringern der Geschwindigkeit und im Kurveneingang wird das Gewicht auf die beiden Vorderräder bzw. -Reifen verlagert, bei maximaler Wirkung der Lenkung. Umgekehrt wird beim Beschleunigen das Gewicht auf die beiden Hinterreifen verlagert, zwecks maximaler Zugkraft.
Je weicher die Aufhängung ist, desto größer die Gewichtsverlagerung. Aus diesem Grunde ist es zweckmäßig, die Aufhängung so leicht und so schnell ansprechend wie möglich zu machen, dabei allerdings nicht so weich, dass die Dämpfung unwirksam wird. Zwischen diesen beiden Extremen gilt eine „goldene“ Mitte, die man auf der eigenen Rennstrecke nur durch den praktischen Versuch ermitteln kann.

***EINSTELLEN DER RÄDER***

Erste Maßnahme: Man vergewissert sich, dass die Lenktrimmung am Sender sich in Neutralstellung befindet. Dann stellt man den Servosaver und die Spurstangen so ein, dass die Räder genau in Geradeausrichtung stehen. Damit wird sichergestellt, dass die Lenkausschläge nach beiden Seiten gleich sind.
Die Vorspur ist eine Schrägstellung der Räder in Fahrtrichtung (von oben gesehen) Eine solche Einstellung der Vorderräder ist für das Fahrverhalten des Fahrzeugs wichtig.
Durch eine geringe Schrägstellung wird die Geradeausfahrt des Modells verbessert.
Die Vorspur kann durch Verdrehen der Rechts/Links-Gewindestangen (Spurstangen) ohne Demontage der Gelenke eingestellt werden. Die Spurstangen sind so einzustellen, dass die Vorspur ca. 0°-1° beträgt. Es sollte darauf geachtet werden, dass die rechte und linke Spurstange gleich lang ist. Zu Beginn des Fahrens mit dem Automodell stellt man alle vier Räder so ein, dass sie bei normaler Fahrhöhe senkrecht zum Boden stehen. Zur Prüfung hält man zweckmäßigerweise ein Rechteck oder Zeichendreieck gegen das Rad, damit die Räder genau eingestellt werden. Beim Drücken auf die Aufhängung werden Sie feststellen, dass die Räder dann ein wenig negativen Sturz (Spreizung) aufweisen.
Der Grund hierfür ist, dass man den positiven Sturz der äußeren Räder beim in die Kurve gehenden Off-Road-Car verringern will. Dadurch wird die Auflagefläche und die Zugkraft der äußeren Reifen erhöht und damit auch die Geschwindigkeit beim Durchfahren von Kurven. Die Änderung des negativen Sturzes (also der Spreizung) bei den Hinterrädern ist jedoch die Ursache für eine Verkleinerung der Auflagefläche der Reifen der Hinterräder beim Herunterdrücken der Aufhängung durch das Beschleunigen.
Wenn Ihre Bahn mehr Geraden als Kurven aufweist, wird sich möglicherweise herausstellen, dass eine zusätzliche Verringerung des (positiven) Radsturzes bei Kurvenfahrt nicht erforderlich ist. In diesem Falle empfiehlt es sich, die Hinterräder im gesamten Bereich des Aufhängungsweges senkrecht zum Boden stehen zu lassen.
Eine leichte Vergrößerung der Spreizung (negativer Sturz) an der vorderen Aufhängung wird beim Zusammendrücken der Aufhängung die Lenkbarkeit des Off-Road-Car verbessern. Aber: Bei einer zu großen Änderung des Sturzes wird die Auflagefläche des Reifens stark verkleinert.

***WEGE ZUM BESSEREN FAHREN***

Die Verbesserung Ihrer Fahrkünste ist ein außerordentlich wichtiger, oft aber unbeachteter Aspekt bei R/C Rennen. Gleichmäßiges „rundes“ Fahren ist der Schlüssel zum besseren Verständnis der Wirkung selbst kleinster Veränderungen der Einstellung Ihres Off-Road-Car auf sein Fahrverhalten. Hier ein paar Tipps, die Ihnen von Runde zu Runde zu schnelleren Zeiten verhelfen werden.

***1. Vermeiden Sie Zusammenstöße und ineinander verkeilte Fahrzeuge***

Sieger eines Rennens ist oftmals nicht das schnellste Fahrzeug, sondern derjenige, der am wenigsten in Unfälle verwickelt wird und die wenigsten Fahrfehler macht. Fahren Sie vorsichtig an Stellen, an denen sich immer wieder Fahrzeuge ineinander verkeilen.

Halten Sie sicheren Abstand hinter Fahrzeugen, die langsamer sind oder von unerfahrenen Fahrern gesteuert werden. Wenn Sie zu dicht auf sie auffahren, können solche Fahrer in Panik geraten, einen Unfall bauen und Sie darin verwickeln. Sie verlieren weniger Zeit, wenn Sie darauf warten, dass ein langsames Fahrzeug durch eine kritische Kurve gelenkt wird, als wenn Sie in einen Unfall verwickelt werden und darauf warten müssen, dass Sie die (hoffentlich aufmerksame) Bahnaufsicht wieder in Fahrt setzt.

Abgesehen davon, dass ein solcher Unfall Zeit kostet, kann er auch eine Beschädigung Ihres Fahrzeugs verursachen, wodurch Sie möglicherweise ganz aus dem Rennen ausscheiden. Denken Sie daran, dass ein Zusammenstoß mit einer Wand bei einer Höchstgeschwindigkeit von 60 -80 km/h etwa einem Fall Ihres Automodells vom Dach eines Hauses entspricht! Wollte man eine RC Car absolut unzerstörbar machen, würde er viel zu schwer werden, als dass er noch wettbewerbsfähig wäre. Die bessere Lösung heißt hier ganz einfach „fahr vorsichtig!“

***2. Richtige Kurventechnik***

Eine Kurve nimmt man richtig, wenn man an der Außenseite in sie hineinfährt, dann zur Innenseite am Scheitelpunkt der Kurve fährt und anschließend an deren Außenseite aus der Kurve herauskommt.

Wenn dichter Verkehr auf der Bahn herrscht, werden Sie nicht immer den idealen Kurs durch die Kurven fahren können. In diesen Fällen vermindert man die Fahrt und versucht, so dicht wie möglich entlang der Innenseite der Kurve zu fahren. Bei dichtem Verkehr zusammenstoßende Fahrzeuge werden normalerweise zur Außenseite der Kurve geschoben. Auch die Bahnverhältnisse können Sie dazu zwingen, Ihren Kurs durch die Kurven zu ändern. Oft ist es besser, um Löcher und Höcker herumzusteuern, statt darüber hinwegzufahren, nur um den idealen Kurs einhalten zu können.

Beim Eintritt in eine Kurve nimmt man Gas weg, beim Ausgang beschleunigt man das Fahrzeug. Gas beim Eintritt allmählich wegnehmen. Hierdurch verlagert man das Gewicht des Automodells auf die Vorderräder und verbessert dadurch das Lenkverhalten des Wagens (siehe auch Kapitel „Dämpfung“). Beschleunigen Sie nicht zu stark, weil Ihr Off-Road-Car sonst nach außen schleudern oder, untersteuernd, an die Außenwand fährt. Weiches gleichmäßiges Gas geben (Drosselbetätigung) und Lenken ist der Schlüssel zum schnellen Durchfahren von Kurven. „Kavalier-Starts“ und dto. Bremsungen erhöhen die Abnutzung des Off-Road-Cars, erhöhen die Unfallgefahr und resultieren in einer niedrigeren Durchschnittsgeschwindigkeit. Wichtig ist, dass das Off-Road-Car immer rollt! Wenn Sie sich bemühen, ganz gleichmäßig zu fahren, werden Ihre Rundenzeiten sich natürlich bessern.

**GM-Racing/GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**
**Änderungen vorbehalten! / We reserve the right to introduce modifications!**

***FÜR IHRE NOTIZEN:***

***FÜR IHRE NOTIZEN:***

***FÜR IHRE NOTIZEN:***

www.gm-racing.de

GM-Racing Produkte sind im Vertrieb der
GM-Racing Products are distributed by

Graupner Modellbau

**Graupner GmbH & Co. KG**
Henriettenstr. 94-96
73230 Kirchheim/Teck
Germany

info@graupner.de
www.graupner.de